

Flujos Migratorios hacia la ciudad de Santiago de Cali



Contrato de consultoría No. 4172.010. 26.1.113 de 2019

Objeto: Realizar estudios técnicos a través de análisis estadísticos que contribuyan a la generación de información como insumo para la toma de decisiones y la generación de políticas orientadas al sector.

Realización de proyecciones de los flujos migratorios hacia Cali (Cantidad de visitantes que definen a Cali como ciudad de hospedaje)

Bogotá D.C., septiembre de 2019

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	4
2 DISEÑO METODOLÓGICO	5
3 PROYECCIONES	7
4 BIBLIOGRAFÍA	23

1 INTRODUCCIÓN

La autoridad migratoria en Colombia es la Unidad Administrativa Especial Migración Colombia, que hace parte del Ministerio de Relaciones Exteriores. En el cumplimiento de su función de vigilancia y control migratorio de nacionales y extranjeros en el territorio nacional, genera información relevante para el sector turismo, pues es la fuente que permite conocer la cantidad de visitantes no residentes que ingresan al país, su procedencia y algunas variables asociadas a su perfil.

En el marco del Contrato de Consultoría suscrito entre la Secretaría de Turismo de Santiago de Cali y Consultores en Información Infométrika SAS, se lleva a cabo el análisis de la información publicada por Migración Colombia, relacionada con los registros de entrada de visitantes no residentes al país, con el propósito de realizar proyección de datos hasta diciembre del año 2021.

La proyección de datos incluye totales y resultados para las variables Sexo, Edad y Motivo de Viaje, tanto para el grupo de visitantes que ingresaron al país, como para aquellas personas que reportaron Santiago de Cali como su principal ciudad de hospedaje.

2 DISEÑO METODOLÓGICO

Para realizar la proyección de datos se procedió a descargar la información de la página web de Migración Colombia <https://public.tableau.com/profile/migraci.n.colombia#!/> y posteriormente se hizo el cálculo del conteo agregado por mes según las siguientes categorías: a. Sexo, b. Motivo del viaje, c. Hospedaje en Cali u otra ciudad del país y finalmente por d. Rangos de edad. Se excluyeron para la proyección los registros correspondientes a:

- Sexo: 'Indefinido'
- Motivo Viaje: Residente
- Ciudad Hospedaje Sin Especificar
- Rango Edad: Sin Especificar

Para Motivo de viaje se construyó una tipología con menos categorías de las que originalmente vienen de la tabla de datos descargada, debido a sus bajas frecuencias, se procedió a definir las categorías así:

Categorías originales	Categoría nueva
Turismo	i. Turismo
Negocios, Trabajo	ii. Negocios y trabajo
Eventos	iii. Eventos
Categorías entre las que se encuentran: Médico, producción audiovisual, especial de paz, adopción entre otros.	iv. Otros

Fuente: Elaboración Infométrika

Para cada una de las series se aplicó la estimación de dos modelos de series temporales:

1. El primero realiza la estimación de un modelo $ARIMA(p, 0, 0)(P, 0, 0)$ siendo p el número de rezagos de la serie para realizar predicciones, en otras palabras, para un valor de $p = 2$ significa que la predicción de $y_t = \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2}$ indicando que el valor de los flujos migratorios hacia Cali depende de los flujos migratorios de los dos últimos meses, por su parte P se usa para hacer referencia a series de tiempo estacionales, es decir que tiene una particularidad anual, para el mismo modelo anterior con $P = 1$ el modelo depende del flujo migratorio del mismo mes en el año anterior, en términos matemáticos el modelo es $y_t = \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \Phi_1 y_{t-12}$. Identificar los valores de p y P que realicen los mejores pronósticos implica aplicar la metodología de Box-Jenkins sin embargo a través de una red neuronal Venables & Ripley (2002) es posible identificar los valores adecuados sin supervisión humana.
2. El segundo modelo es un suavizamiento exponencial de modelos de estado espacio Hyndman et. al. (2008); que buscan capturar la tendencia de la serie, la estacionalidad y el comportamiento de los errores del modelo, siendo para todos aditivos o multiplicativos; los parámetros de ajuste se realizan computacionalmente evitando la intervención humana.

Adicionalmente se implementó la técnica de validación cruzada haciendo uso de los últimos 12 meses como muestra de prueba y el resto de datos de la serie como muestra de entrenamiento, la siguiente imagen resume la partición de la serie de tiempo entre entrenamiento y pruebas.



Fuente: Elaboración Infométrika

La técnica permite comparar la bondad de ajuste del pronóstico del modelo estimado con las dos metodologías descritas en conjunto con la muestra de entrenamiento; es decir, se estiman los dos modelos mencionados anteriormente con la muestra de entrenamiento y se realizan los pronósticos sobre la muestra de prueba, como se conoce el valor real de la serie

en ese periodo de tiempo, se calculan estadísticas de bondad de ajuste de pronóstico y el modelo que realice los mejores pronósticos será el modelo ganador y el que se usa con todos los datos de 1 a n.

Con la estimación del modelo ganador se realizan los pronósticos requeridos por el proyecto para los dos años y medio siguientes. A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas series y su respectivo pronóstico.

3 PROYECCIONES

Se presentan en la tabla 1, datos reales a nivel nacional y local para el año 2018 y pronóstico para los años siguientes. El año 2019 se consolida con datos reales de enero a julio y proyectados de septiembre a diciembre.

En el año 2018 ingresaron al país 4,677,002 visitantes no residentes en el país, de los cuales el 3,9% reportó como ciudad de hospedaje la ciudad de Santiago de Cali. De acuerdo con las cifras proyectadas, la entrada de visitantes al país disminuirá en 2019, pero aumentará nuevamente en 2020 y 2021. Por su parte Cali aunque reporta un incremento del 3,6% para 2019, se proyecta que en los siguientes dos años se presente una desaceleración, en términos de entrada de visitantes.

Tabla 1. Entrada de visitantes no residentes a Colombia y Santiago de Cali

	Personas no residentes que ingresaron al país	Ciudad de hospedaje Santiago de Cali	Variación anual país	Variación anual Santiago de Cali
2018	4,677,002	184,473		
2019*	4,616,225	191,203	-1.3%	3.6%

2020*	4,862,752	194,106	5.3%	3.6%
2021*	5,104,503	197,483	5.0%	1.7%

*2019: ene-jul cifras reales, ago-dic cifras proyectadas. 2020 y 2021 Cifras proyectadas

Fuente: Migración Colombia - Cálculos: Infométrika

Con respecto a las variables analizadas, en la caso nacional, el mayor porcentaje de visitantes no residentes está concentrado entre los 18 y los 49 años de edad; para todos los años se observa un mayor porcentaje de hombres, aunque año tras año el porcentaje de mujeres viene aumentando. La motivación de viaje principal es el turismo, con un porcentaje del 79%, para el 2018 y cercano al 70% para los pronósticos de años siguientes.

Tabla 2. Visitantes no residentes en Colombia
Distribución según variables de Edad, Género y Motivo de Viaje

	Rango Edad						
	De 0 a 17	De 18 a 29	De 30 a 39	De 40 a 49	De 50 a 59	De 60 a 69	Mas de 70
2018	9%	26%	25%	18%	13%	7%	3%
2019*	11%	24%	24%	18%	14%	7%	3%
2020*	11%	24%	23%	17%	14%	7%	3%
2021*	11%	24%	23%	17%	14%	7%	3%

	Género		Motivo Viaje			
	Femenino	Masculino	Turismo	Negocios/ Trabajo	Eventos	Otros
2018	45%	55%	79%	8%	2%	11%
2019*	46%	54%	68%	8%	2%	22%

2020*	47%	53%	70%	8%	2%	20%
2021*	47%	53%	71%	8%	2%	19%

*2019: ene-jul cifras reales, ago-dic cifras proyectadas. 2020 y 2021 Cifras proyectadas
Fuente: Migración Colombia - Cálculos: Infométrika

La tabla 3 muestra la distribución en las diferentes variables de los visitantes no residentes que reportaron la ciudad de Cali como su destino principal de hospedaje. En términos generales, con una tendencia similar a la nacional, se observa una concentración para el rango de edades entre 18 y 49 años. En cuanto al género, la mayor proporción de visitantes son hombres, alcanzando una cifra más alta que la nacional y con una leve tendencia decreciente para el género femenino, de un año a otro.

El turismo se sitúa en todos los años como la principal motivación, con una participación superior al 73%, pero con tendencia a disminuir.

Tabla 3. Visitantes no residentes en Santiago de Cali
Distribución según variables de Edad, Género y Motivo de Viaje

	Rango Edad						
	De 0 a 17	De 18 a 29	De 30 a 39	De 40 a 49	De 50 a 59	De 60 a 69	Mas de 70
2018	15%	24%	22%	17%	13%	7%	3%
2019*	15%	24%	22%	17%	13%	7%	3%
2020*	14%	23%	23%	18%	13%	7%	3%

2021*	14%	23%	23%	18%	13%	7%	3%
-------	-----	-----	-----	-----	-----	----	----

	Género		Motivo Viaje			
	Femenino	Masculino	Turismo	Negocios/ Trabajo	Eventos	Otros
2018	43%	57%	75%	8%	4%	13%
2019*	43%	57%	74%	8%	4%	14%
2020*	42%	58%	73%	8%	4%	14%
2021*	42%	58%	73%	8%	4%	14%

*2019: ene-jul dato real, ago-dic pronóstico. 2020 y 2021: pronóstico.

Fuente: Migración Colombia - Cálculos: Infométrika

Se incluyen en las tablas 4 a 7, los datos mensuales proyectados de visitantes no residentes en Colombia para los años 2019, 2020 y 2021.

Tabla 4. Entrada mensual de visitantes no residentes a Colombia 2019 - 2021

	2019	2020	2021
Enero	366,678.0	388,541.0	408,687.0
Febrero	362,034.0	393,496.0	413,641.0
Marzo	368,127.0	395,903.0	416,049.0
Abril	358,615.0	375,109.0	395,255.0
Mayo	368,516.0	377,104.0	397,250.0
Junio	377,457.0	394,153.0	414,299.0
Julio	410,151.0	433,070.0	453,216.0
Agosto	410,781.0	430,927.0	451,073.0

Septiembre	364,883.0	385,029.0	405,175.0
Octubre	370,700.0	390,846.0	410,992.0
Noviembre	387,041.0	407,187.0	427,333.0
Diciembre	471,242.0	491,387.0	511,533.0

2019: ene-jul dato real, ago-dic pronóstico. 2020 y 2021: pronóstico.

Fuente: Migración Colombia - Cálculos: Infométrika

Gráfica 1. Entrada de visitantes no residente a Colombia

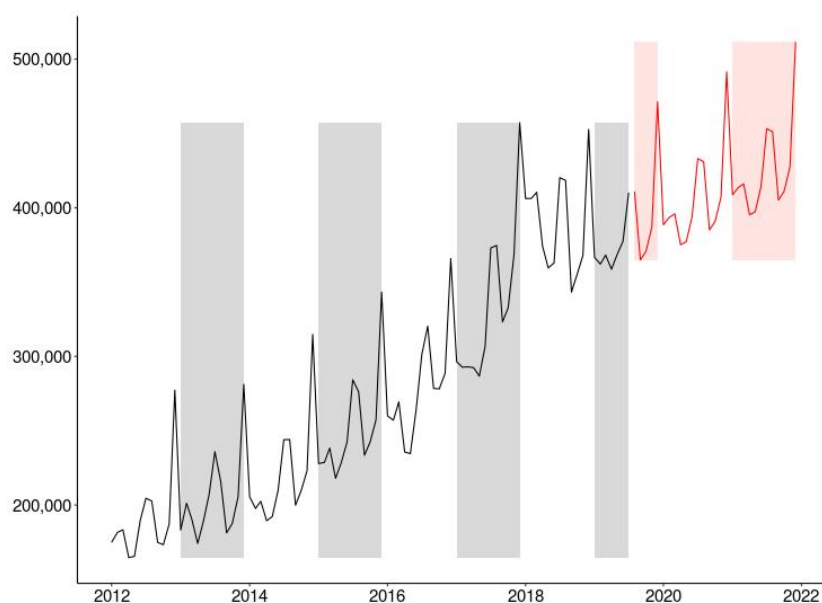


Tabla 5. Visitantes no residentes en Colombia 2019
Distribución según variables de Edad, Género y Motivo de Viaje

	Rango de edad						
	De 0 a 17	De 18 a 29	De 30 a 39	De 40 a 49	De 50 a 59	De 60 a 69	Mas de 70
Enero	9.6	25.7	23.8	17.0	13.3	7.6	3.1
Febrero	9.3	23.4	24.7	17.5	13.8	8.0	3.2
Marzo	8.7	24.7	25.0	17.1	13.6	7.7	3.1
Abril	10.3	25.1	24.8	17.0	13.0	7.0	2.7
Mayo	8.8	24.7	24.5	17.8	13.6	7.6	2.9
Junio	14.2	23.6	22.3	17.0	13.1	7.1	2.7
Julio	15.4	22.7	21.8	17.7	13.3	6.5	2.5
Agosto	11.7	23.8	23.5	17.6	13.5	7.1	2.8
Septiembre	9.5	22.8	24.1	18.4	14.4	7.8	3.0
Octubre	9.6	22.1	24.1	18.5	14.5	7.9	3.2
Noviembre	9.4	22.0	24.2	18.4	14.5	8.0	3.5
Diciembre	14.0	23.7	22.9	16.5	12.9	6.9	3.0

	Género		Motivo Viaje			
	Femenino	Masculino	Turismo	Negocios/ Trabajo	Eventos	Otros
Enero	46.3	53.7	64.1	7.8	1.2	26.8
Febrero	45.8	54.2	68.8	8.3	1.4	21.6
Marzo	45.8	54.2	68.5	8.7	1.5	21.3
Abril	46.2	53.8	68.0	8.0	1.7	22.3
Mayo	45.1	54.9	62.1	9.6	2.2	26.1
Junio	46.6	53.4	64.5	8.3	2.3	24.8
Julio	47.7	52.3	68.6	8.3	1.9	21.2
Agosto	46.9	53.1	69.0	8.1	2.1	20.8
Septiembre	46.0	54.0	65.1	9.5	2.6	22.8
Octubre	45.9	54.1	65.2	10.1	2.6	22.1
Noviembre	45.9	54.1	67.0	9.6	2.6	20.8
Diciembre	47.7	52.3	77.9	4.3	1.1	16.7

*2019: ene-jul dato real, ago-dic pronóstico.

Fuente: Migración Colombia - Cálculos: Infométrika

Tabla 6. Visitantes no residentes en Colombia 2020
Distribución según variables de Edad, Género y Motivo de Viaje

	Rango de edad						
	De 0 a 17	De 18 a 29	De 30 a 39	De 40 a 49	De 50 a 59	De 60 a 69	Mas de 70
Enero	10.4	25.0	23.1	17.1	13.6	7.5	3.3
Febrero	10.0	23.7	23.8	17.6	13.9	7.7	3.3
Marzo	9.9	24.5	23.9	17.3	13.7	7.5	3.1
Abril	9.8	23.8	24.3	17.7	13.9	7.6	2.9
Mayo	9.5	23.8	23.9	17.9	14.1	7.7	3.1
Junio	13.5	23.3	22.5	17.3	13.4	7.1	2.8
Julio	14.4	24.2	21.9	17.2	13.1	6.7	2.5
Agosto	11.7	24.4	23.3	17.2	13.4	7.1	2.9
Septiembre	9.7	23.5	23.9	17.9	14.2	7.7	3.1
Octubre	9.8	22.9	23.8	18.0	14.4	7.9	3.2
Noviembre	9.6	22.7	23.9	17.9	14.3	8.0	3.5
Diciembre	13.9	24.3	22.8	16.2	12.9	6.9	3.1

	Género		Motivo Viaje			
	Femenino	Masculino	Turismo	Negocios/ Trabajo	Eventos	Otros
Enero	46.6	53.4	68.8	8.2	1.3	21.7
Febrero	46.4	53.6	70.2	8.0	1.3	20.5
Marzo	46.2	53.8	69.9	8.5	1.4	20.2
Abril	46.1	53.9	68.1	8.9	1.7	21.3
Mayo	46.1	53.9	66.3	9.6	2.1	22.0
Junio	46.8	53.2	67.9	8.4	2.5	21.2
Julio	47.6	52.4	70.8	7.8	2.1	19.3
Agosto	46.9	53.1	70.6	8.0	2.3	19.1
Septiembre	46.1	53.9	66.8	9.4	2.6	21.2
Octubre	46.0	54.0	66.8	9.9	2.7	20.7
Noviembre	46.0	54.0	68.4	9.4	2.6	19.6
Diciembre	47.7	52.3	78.7	4.2	1.1	16.0

Cálculos: Infométrika

Tabla 7. Visitantes no residentes en Colombia 2021
Distribución según variables de Edad, Género y Motivo de Viaje

	Rango de edad						
	De 0 a 17	De 18 a 29	De 30 a 39	De 40 a 49	De 50 a 59	De 60 a 69	Mas de 70
Enero	10.5	25.6	22.9	16.7	13.5	7.5	3.3
Febrero	10.1	24.4	23.6	17.2	13.7	7.7	3.3
Marzo	10.1	25.1	23.7	16.9	13.6	7.5	3.1
Abril	10.0	24.4	24.0	17.3	13.8	7.6	2.9
Mayo	9.6	24.5	23.7	17.5	14.0	7.6	3.1
Junio	13.5	24.0	22.3	16.9	13.3	7.2	2.8
Julio	14.3	24.8	21.8	16.9	13.1	6.7	2.5
Agosto	11.7	25.0	23.1	16.9	13.4	7.1	2.9
Septiembre	9.8	24.2	23.6	17.5	14.1	7.7	3.1
Octubre	9.9	23.6	23.6	17.6	14.2	7.8	3.2
Noviembre	9.7	23.4	23.7	17.5	14.2	8.0	3.5
Diciembre	13.8	24.8	22.6	16.0	12.9	6.9	3.0

	Género		Motivo Viaje			
	Femenino	Masculino	Turismo	Negocios/ Trabajo	Eventos	Otros
Enero	46.6	53.4	70.7	8.1	1.3	20.0
Febrero	46.4	53.6	71.5	7.9	1.3	19.3
Marzo	46.2	53.8	71.1	8.3	1.4	19.2
Abril	46.2	53.8	69.4	8.7	1.7	20.2
Mayo	46.2	53.8	68.2	9.5	1.9	20.3
Junio	46.8	53.2	70.0	8.3	2.1	19.6
Julio	47.5	52.5	72.2	7.7	2.1	18.0
Agosto	46.9	53.1	71.9	7.9	2.2	18.0
Septiembre	46.1	53.9	68.2	9.1	2.6	20.0
Octubre	46.0	54.0	68.1	9.6	2.6	19.6
Noviembre	46.0	54.0	69.5	9.2	2.6	18.7
Diciembre	47.6	52.4	79.3	4.2	1.1	15.4

Cálculos: Infométri**ka**

Se incluyen en las tablas 8 a 11, los datos mensuales proyectados de visitantes no residentes que reportan la ciudad de Santiago de Cali como su principal ciudad de hospedaje, para los años 2019, 2020 y 2021.

Tabla 8. Entrada mensual de visitantes no residentes a Santiago de Cali 2019 - 2021

	2019	2020	2021
Enero	14,354.0	15,271.0	15,950.0
Febrero	15,651.0	15,915.0	16,626.0
Marzo	15,690.0	15,676.0	15,843.0
Abril	13,830.0	14,812.0	15,634.0
Mayo	15,199.0	15,497.0	15,955.0
Junio	16,438.0	16,039.0	15,947.0
Julio	18,222.0	17,882.0	17,563.0
Agosto	16,707.0	17,026.0	17,259.0
Septiembre	15,186.0	15,615.0	15,969.0
Octubre	14,451.0	15,308.0	16,047.0
Noviembre	14,931.0	15,490.0	15,723.0
Diciembre	20,544.0	19,575.0	18,967.0

2019: ene-jul dato real, ago-dic pronóstico. 2020 y 2021: pronóstico.

Fuente: Migración Colombia - Cálculos: Infométrika

Gráfica 2. Entrada de visitantes no residentes a Santiago de Cali

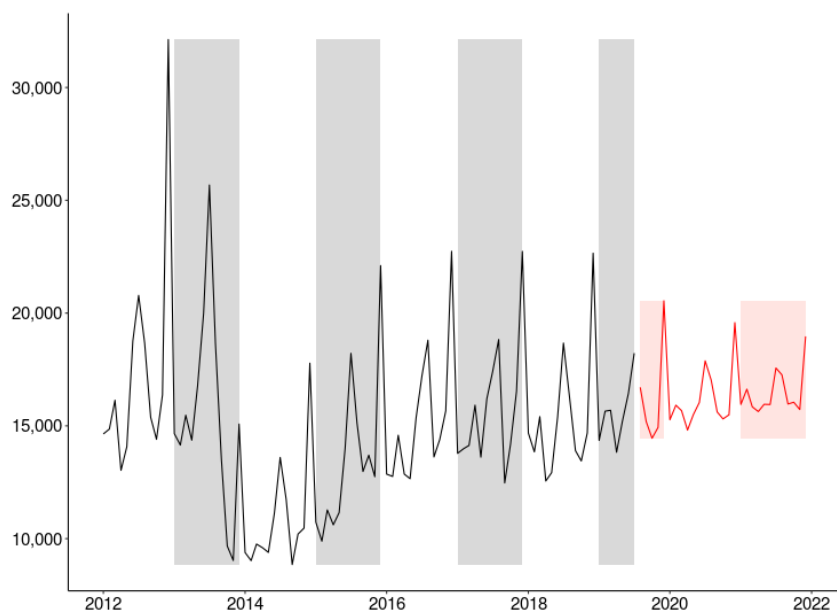


Tabla 9. Visitantes no residentes en Santiago de Cali 2019
Distribución según variables de Edad, Género y Motivo de Viaje

	Rango de edad						
	De 0 a 17	De 18 a 29	De 30 a 39	De 40 a 49	De 50 a 59	De 60 a 69	Mas de 70
Enero	10.9	25.0	23.5	17.1	13.4	7.2	2.8
Febrero	10.7	23.3	23.7	18.4	13.7	7.4	2.7
Marzo	12.7	24.1	23.3	17.3	12.9	7.2	2.5
Abril	12.1	22.9	24.0	17.9	13.6	6.7	2.8
Mayo	9.9	27.0	23.5	17.1	13.2	6.5	2.8
Junio	22.9	22.7	19.5	14.8	11.8	6.0	2.3
Julio	22.8	22.2	19.8	15.7	11.4	5.9	2.2
Agosto	16.1	24.5	21.2	17.1	12.2	6.6	2.2
Septiembre	8.4	22.8	24.6	19.4	14.0	8.1	2.8
Octubre	9.0	22.0	24.5	19.6	14.1	7.9	2.9
Noviembre	11.7	20.9	23.9	18.8	13.8	8.0	2.8
Diciembre	23.2	24.9	18.3	14.1	11.2	6.1	2.2

	Género		Motivo Viaje			
	Femenino	Masculino	Turismo	Negocios/Tra bajo	Eventos	Otros
Enero	42.2	57.8	71.5	7.6	2.4	18.4
Febrero	43.4	56.6	72.5	8.3	3.0	16.2
Marzo	42.9	57.1	74.4	8.5	1.9	15.3
Abril	42.2	57.8	72.6	8.1	4.1	15.1
Mayo	40.9	59.1	70.9	8.7	5.8	14.6
Junio	42.0	58.0	74.0	7.4	5.1	13.5
Julio	44.9	55.1	75.1	7.4	4.8	12.6
Agosto	45.5	54.5	73.3	8.2	4.3	14.2
Septiembre	38.7	61.3	70.3	9.0	6.1	14.6
Octubre	40.1	59.9	70.6	9.4	6.0	14.0
Noviembre	41.7	58.3	72.5	9.0	5.1	13.4
Diciembre	45.4	54.6	84.0	5.4	1.7	8.9

*2019: ene-jul dato real, ago-dic pronóstico.

Fuente: Migración Colombia - Cálculos: Infométrika

Tabla 10. Visitantes no residentes en Santiago de Cali 2020
Distribución según variables de Edad, Género y Motivo de Viaje

	Rango de edad						
	De 0 a 17	De 18 a 29	De 30 a 39	De 40 a 49	De 50 a 59	De 60 a 69	Mas de 70
Enero	10.2	23.2	24.5	17.9	13.8	7.6	2.9
Febrero	9.8	21.5	25.1	19.0	14.0	7.6	2.9
Marzo	11.9	22.7	23.7	18.2	13.1	7.7	2.7
Abril	11.3	22.2	24.4	18.6	13.6	7.0	2.8
Mayo	9.2	24.1	24.6	18.6	13.8	7.0	2.8
Junio	23.6	20.9	20.1	15.4	11.6	6.1	2.3
Julio	23.6	24.0	18.9	14.8	10.8	5.8	2.1
Agosto	16.1	24.4	21.2	17.0	12.1	6.9	2.3
Septiembre	8.2	22.3	24.7	19.8	13.8	8.4	2.7
Octubre	8.8	21.5	24.8	20.0	14.0	8.2	2.8
Noviembre	11.6	20.7	23.9	19.3	13.6	8.2	2.7
Diciembre	23.4	25.2	17.7	14.3	11.1	6.2	2.1

	Género		Motivo Viaje			
	Femenino	Masculino	Turismo	Negocios/Tra bajo	Eventos	Otros
Enero	39.4	60.6	72.7	8.8	3.4	15.1
Febrero	40.1	59.9	73.5	8.6	3.2	14.7
Marzo	41.6	58.4	74.3	8.2	2.6	14.8
Abril	40.4	59.6	72.0	8.7	4.0	15.3
Mayo	39.4	60.6	72.2	8.8	4.0	15.0
Junio	43.3	56.7	73.5	8.0	4.8	13.6
Julio	46.2	53.8	73.3	7.6	6.4	12.7
Agosto	45.1	54.9	72.4	8.6	4.4	14.5
Septiembre	38.2	61.8	70.6	8.7	6.0	14.7
Octubre	39.5	60.5	70.4	9.0	5.8	14.8
Noviembre	41.5	58.5	71.5	8.9	5.1	14.5
Diciembre	46.6	53.4	81.3	6.4	1.8	10.5

Cálculos: Infométri**ka**

Tabla 11. Visitantes no residentes en Santiago de Cali 2021
Distribución según variables de Edad, Género y Motivo de Viaje

	Rango de edad						
	De 0 a 17	De 18 a 29	De 30 a 39	De 40 a 49	De 50 a 59	De 60 a 69	Mas de 70
Enero	9.9	22.7	24.5	18.4	13.7	7.9	2.9
Febrero	9.7	21.5	25.1	19.4	13.8	7.6	2.9
Marzo	11.8	22.5	23.6	18.6	13.0	7.8	2.7
Abril	11.0	21.6	24.5	19.1	13.6	7.5	2.8
Mayo	9.1	23.7	24.5	19.1	13.6	7.2	2.8
Junio	23.1	20.4	20.4	16.0	11.5	6.2	2.3
Julio	23.4	23.7	18.9	15.0	10.7	6.1	2.1
Agosto	16.0	24.2	21.2	17.1	11.9	7.2	2.3
Septiembre	8.1	22.0	24.7	20.1	13.7	8.6	2.7
Octubre	8.6	21.1	24.9	20.3	13.9	8.4	2.8
Noviembre	11.4	20.5	24.0	19.6	13.4	8.3	2.7
Diciembre	23.5	25.3	17.4	14.5	11.0	6.3	2.0

	Género		Motivo Viaje			
	Femenino	Masculino	Negocios/Tra		Eventos	Otros
			Turismo	bajo		
Enero	38.9	61.1	72.5	9.0	3.4	15.0
Febrero	40.2	59.8	73.3	8.8	3.2	14.7
Marzo	41.6	58.4	74.2	8.5	2.7	14.6
Abril	39.8	60.2	72.3	8.8	3.9	15.0
Mayo	39.5	60.5	72.2	8.8	4.0	14.9
Junio	43.5	56.5	72.9	8.3	4.9	13.9
Julio	46.2	53.8	71.9	7.9	6.8	13.4
Agosto	44.7	55.3	72.7	8.6	4.4	14.4
Septiembre	37.7	62.3	70.9	8.7	5.9	14.5
Octubre	39.0	61.0	70.6	8.8	5.7	14.8
Noviembre	41.2	58.8	71.4	8.8	5.0	14.8
Diciembre	47.3	52.7	79.7	6.9	1.9	11.5

Cálculos: Infométrika

4 BIBLIOGRAFÍA

Hyndman, R.J., Koehler, A.B., Ord, J.K., and Snyder, R.D. (2008) Forecasting with exponential smoothing: the state space approach, Springer-Verlag.

Venables, W. N. and Ripley, B. D. (2002) Modern Applied Statistics with S. Fourth edition. Springer.